

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-314751

(43)Date of publication of application : 26.11.1993

(51)Int.Cl.

G11B 33/14

(21)Application number : 04-140950

(71)Applicant : NEC IBARAKI LTD

(22)Date of filing : 06.05.1992

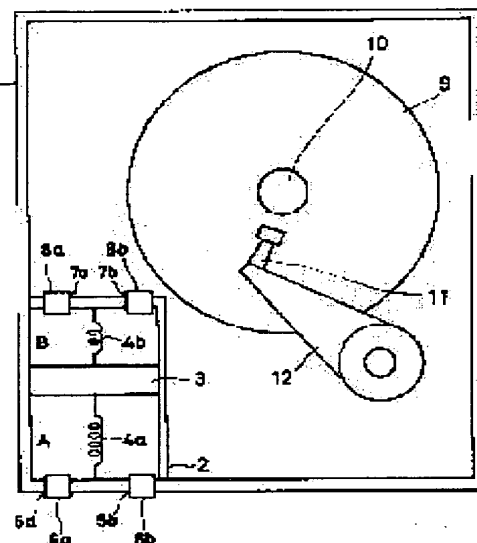
(72)Inventor : MORIZAKI IKUYUKI

(54) MAGNETIC DISK DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the reliability by minimizing the influence of installation environment on a device.

CONSTITUTION: External filters 6a and 6b are fitted in outside air holes 5a and 5b formed in an external housing 1. An external slide cylinder 2 is provided between the inside of the external casing 1 and external filters 6a and 6b. In the device of the external slide cylinder 2, inside air holes 7a and 7b are provided on a position opposed to the outside air holes 5a and 5b, and internal filters 8a and 8b are fitted in the inside air holes 7a and 7b. In the external slide cylinder 2, an internal slide cylinder 3 is supported by elastic springs 4a and 4b and when the atmospheric pressure outside the external housing 1 rises, the internal slide cylinder 3 moves to the side of the inside air holes 7a and 7b, but when the atmospheric pressure outside the external housing 1 is reduced, the internal slide cylinder 3 moves to the side of the outside air holes 5a and 5b.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-314751

(43)公開日 平成5年(1993)11月26日

(51)Int.Cl.⁵

G11B 33/14

識別記号

M

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-140950

(22)出願日 平成4年(1992)5月6日

(71)出願人 000119793

茨城日本電気株式会社

茨城県真壁郡関城町関館字大茶367-2

(72)発明者 森▲崎▼ 郁志

茨城県真壁郡関城町関館字大茶367の2

茨城日本電気株式会社内

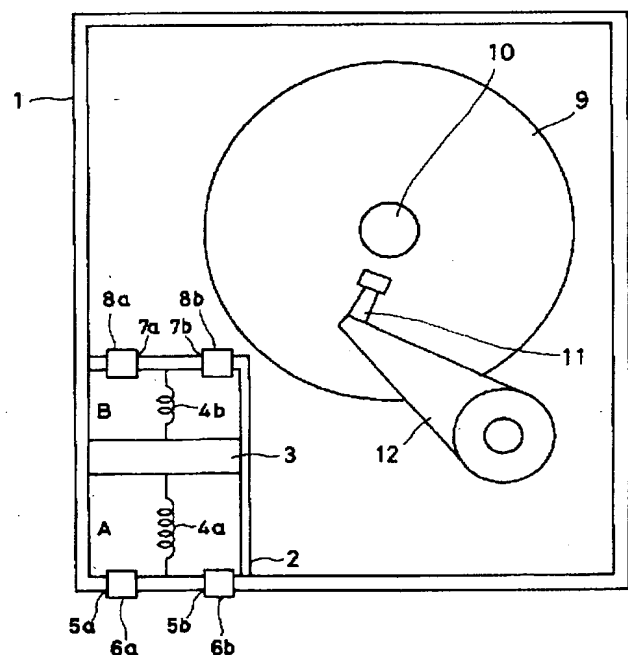
(74)代理人 弁理士 ▲柳▼川 信

(54)【発明の名称】 磁気ディスク装置

(57)【要約】

【目的】 設置環境が装置に対して与える影響を最小限に抑え、信頼性を向上させる。

【構成】 外部筐体1に設けられた外部通気孔5a、5bには外部ろ過フィルタ6a、6bが取付けられている。外部筐体1内と外部ろ過フィルタ6a、6bとの間にはスライドシリンダ外筒2が設けられている。スライドシリンダ外筒2の装置内側には外部通気孔5a、5bに対向する位置に内部通気孔7a、7bが設けられており、内部通気孔7a、7bには内部ろ過フィルタ8a、8bが取付けられている。スライドシリンダ外筒2内にはスライドシリンダ内筒3が弾性バネ4a、4bによって支持されており、スライドシリンダ内筒3は外部筐体1外部の気圧が高くなると内部通気孔7a、7b側に移動し、外部筐体1外部の気圧が低くなると外部通気孔5a、5b側に移動する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 自装置内と外部環境とを連通するフィルタと、前記自装置内と前記フィルタとの間を遮断するように設けられ、前記自装置内の気圧を前記外部環境の気圧と同圧となるように調整する調整手段とを有することを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項2】 前記調整手段が、シリンダと、前記シリンダ内を移動しかつ前記シリンダ内で前記自装置内と前記フィルタとの間を遮断するピストンとを有するエアダンパからなることを特徴とする請求項1記載の磁気ディスク装置。

【請求項3】 自装置内を外部環境の外気から完全に遮断するように構成された筐体と、前記筐体内の気圧を前記外部環境の気圧と同圧となるように調整する調整手段とを有することを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項4】 前記調整手段が、前記筐体外に設けられかつ前記筐体内と連通する気圧調整空間を有し、この気圧調整空間を画定する弾性体からなるエアダンパであることを特徴とする請求項3記載の磁気ディスク装置。

【請求項5】 前記自装置内に不活性ガスを封入したことを特徴とする請求項1、2、3、4のいずれか記載の磁気ディスク装置。

【請求項6】 前記自装置内の不純ガスを吸着する吸着部材を前記自装置内に設けたことを特徴とする請求項1、2、3、4、5のいずれか記載の磁気ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】 本発明は磁気ディスク装置に関し、特にコンピュータシステムの外部記憶装置として用いられる磁気ディスク装置に関する。

【0002】

【従来技術】 磁気ディスク装置は超高速演算処理や情報処理を得意とするスーパーコンピュータから、一般家庭で用いられるパーソナルコンピュータに至るまで幅広くコンピュータ機器に搭載されている。これら一群の磁気ディスク装置は密封構造になっているといわれているが、実際には磁気ディスク装置内の温湿度を磁気ディスク装置外部の温湿度環境に一致させるために空気呼吸孔を有している。この空気呼吸孔には高精度のろ過フィルタが設けられており、媒体とヘッドとが当接したときに記録データ情報を破壊してしまうヘッドクラッシュの原因ともなるダストの磁気ディスク装置内への侵入を防ぐ構造となっている。

【0003】 このような従来の磁気ディスク装置では、装置内の温湿度を外部環境の温湿度と一致させるために、あるいは装置内の空気を入れ換えるためにろ過フィルタを設けているので、完全には密封化されていない。一方、従来の磁気ディスク装置の使用環境は完全に空調条件の整った環境であったが、この使用環境は年々悪化

してきており、最近では一般事務フロアなどのようにダストの多い環境となってきた。また、工場や自動車などで生成される排気ガスが増加してきており、大気中に腐食性ガスが増加してきている。

【0004】 このように、磁気ディスク装置内に有害な外気が侵入する確率が高くなってきており、有害な外気が磁気ディスク装置内に侵入した場合、装置自体の湿度変化が急激に生じると装置内で結露現象が生ずる。この結露現象によって媒体とヘッドとの吸着が発生し、結露現象が装置の起動不可や媒体への吸着打痕キズの発生などの要因となったり、あるいは腐食の触発要因になるという問題がある。また、腐食性ガスの侵入によって装置内で化学反応が生じ、装置部品の腐食劣化を促進してしまうという問題がある。

【0005】 一部の磁気ディスク装置では上記のような問題を解決するために、装置内に湿度調整用の調湿シリカゲルやガス吸着剤を設けているものもあるが、磁気ディスク装置の使用環境条件によってはこれらの部材がその性能を長期間維持することが難しく、磁気ディスク装置を損傷する可能性が依然として残るという問題がある。

【0006】

【発明の目的】 本発明は上記のような従来のものの問題点を除去すべくなされたもので、設置環境が装置に対して与える影響を最小限に抑え、信頼性を向上させることができる磁気ディスク装置の提供を目的とする。

【0007】

【発明の構成】 本発明による磁気ディスク装置は、自装置内と外部環境とを連通するフィルタと、前記自装置内と前記フィルタとの間を遮断するように設けられ、前記自装置内の気圧を前記外部環境の気圧と同圧となるように調整する調整手段とを有することを特徴とする。

【0008】 本発明による他の磁気ディスク装置は、自装置内を外部環境の外気から完全に遮断するように構成された筐体と、前記筐体内の気圧を前記外部環境の気圧と同圧となるように調整する調整手段とを有することを特徴とする。

【0009】

【実施例】 次に、本発明について図面を参照して説明する。

【0010】 図1は本発明の一実施例を示す構成図である。図において、磁気ディスク装置の外部筐体1には外部通気孔5a、5bが設けられており、この外部通気孔5a、5bには外部ろ過フィルタ6a、6bが取り付けられている。

【0011】 外部筐体1内と外部ろ過フィルタ6a、6bとの間にはスライドシリンダ外筒2が設けられており、スライドシリンダ外筒2の装置内側には外部通気孔5a、5bに対向する位置に内部通気孔7a、7bが設けられている。内部通気孔7a、7bには内部ろ過フィ

ルタ8a, 8bが取付けられている。

【0012】また、スライドシリンダ外筒2内には弾性バネ4a, 4bによって支持されたスライドシリンダ内筒3が、外部通気孔5a, 5bと内部通気孔7a, 7bとの間を遮断するように設けられている。スライドシリンダ内筒3は微小な大気圧の変化に対応して可動することができるように十分な可動性を備えている。

【0013】したがって、スライドシリンダ内筒3は外部筐体1外部の気圧が高くなると内部通気孔7a, 7b側に移動し、外部筐体1外部の気圧が低くなると外部通気孔5a, 5b側に移動する。このスライドシリンダ内筒3の移動によって磁気ディスク装置設置環境下の外部大気圧と外部筐体1の内圧とが等しくなると、スライドシリンダ内筒3はその位置で静止する。

【0014】外部筐体1内では磁気ディスク媒体9がスピンドル10によって支持されており、この磁気ディスク媒体9に対する記録データ情報の読出し書込みは磁気ヘッドアーム12に取付けられた磁気ヘッド11によって行われる。

【0015】磁気ディスク装置が停止している状態で、スライドシリンダ内筒3は磁気ディスク装置設置環境下の外部大気圧と外部筐体1の内圧とが等しくなる位置で静止している。この状態で外部大気圧が上昇すると、外気が外部通気孔5a, 5bに取付けられた外部ろ過フィルタ6a, 6bを通してエア溜りAに流入し、外部筐体1内外の気圧差が消えるようにスライドシリンダ内筒3をエア溜りB側に押す。

【0016】このとき、エア溜りB内の空気は密封された外部筐体1内に押し込まれ、外部筐体1の内圧を高める。この後に、外部筐体1の内外の気圧が等しくなると、スライドシリンダ内筒3が停止する。ここで、弾性バネ4a, 4bは外部筐体1内外の急激な気圧差によって生ずる力がスライドシリンダ内筒3に作用し、スライドシリンダ外筒2およびスライドシリンダ内筒3からなるエアダンパが損傷しないようにするためのものである。

【0017】磁気ディスク装置が駆動するとき、磁気ディスク媒体9の高速回転および磁気ヘッドアーム12の高速シークによる風圧で外部筐体1の内圧が上昇する。この内圧の上昇によって、外部筐体1内の気体が、内部通気孔7a, 7bに取付けられた内部ろ過フィルタ8a, 8bを通してエア溜りBに流入し、外部筐体1内外の気圧差が消えるようにスライドシリンダ内筒3をエア溜りA側に押す。

【0018】このとき、エア溜りA内の空気が外部筐体1外に押し出され、外部筐体1の内圧を低くする。この後に、外部筐体1の内外の気圧が等しくなると、スライドシリンダ内筒3が停止する。

【0019】一方、外部筐体1内には窒素ガスやキセノ

性ガスは上述した動作で外部筐体1外部の空気と接することがないので、外部の腐食性ガスや汚染粒子が外部筐体1内に侵入することはない。また、不活性ガスは内容成分として水分を含有していないため、外部環境の温湿度変化によって外部筐体1内で結露現象が生ずることはない。

【0020】ここで、外部筐体1内への不活性ガスの封入方法としては、不活性ガスの雰囲気中で磁気ディスク装置を組立てて封入する方法や、外部筐体1に不活性ガスの吸入口と排出口とを設け、吸入口からの不活性ガスの吸入と排出口からの内部気体の排出とを行った後にこれら吸入口および排出口を塞いで外部筐体1を密封することによって封入する方法などがある。

【0021】さらに、外部筐体1内には図示せぬ活性炭式ガス吸着剤が取付けられており、磁気ディスク装置の駆動時に発生する熱や回りの熱で外部筐体1内が高温となったときに装置を構成する材料から不純物ガスが発生しても、その不純物ガスは活性炭式ガス吸着剤によって吸収される。この不純物ガスが磁気ディスク媒体9の表面に付着すると、磁気ヘッド11との接触によって磁気ディスク媒体9の表面に損傷などを生じさせることがあるが、活性炭式ガス吸着剤の取付けによって不純物ガスが磁気ディスク媒体9や磁気ヘッド11に影響することはない。

【0022】図2は本発明の他の実施例を示す構成図であり、図3は本発明の他の実施例の動作を示す図である。これらの図において、本発明の他の実施例による磁気ディスク装置ではスライドシリンダ外筒2およびスライドシリンダ内筒3からなるエアダンパの代りに弾性体エアダンパ14を設けた以外は図1に示す本発明の一実施例と同様の構成となっており、同一構成要素には同一符号を付してある。また、その同一構成要素の動作も本発明の一実施例の動作と同様である。

【0023】本発明の他の実施例による磁気ディスク装置では不活性ガスを封入した後に外部筐体13を完全密封状態とし、外部筐体13の内外の気圧が等しくなるように弾性体エアダンパ14を設けている。

【0024】弾性体エアダンパ14は弾性体支持14aによって外部筐体13内に連通されるとともに、外部筐体13の外部に固定されている。この弾性体エアダンパ14は粘弾性材料から作られており、外部筐体13の内外の気圧が変化すると、図3(a), (b)に示すように変形して外部筐体13の内外の気圧が等しくなるように調整している。

【0025】すなわち、磁気ディスク装置が駆動するとき、磁気ディスク媒体9の高速回転および磁気ヘッドアーム12の高速シークによる風圧で外部筐体13の内圧が上昇する。この内圧の上昇によって、外部筐体13内の気体が弾性体エアダンパ14内に流入し、中央部が膨らんで太鼓状の形状となる〔図3(a)参照〕。この弾

性体エアダンパ14内への気体の流入は外部筐体13の内圧が低くなって、外部筐体13の内外の気圧が等しくなった状態で停止する。

【0026】また、磁気ディスク装置が停止している状態で外部大気圧が上昇すると、弾性体エアダンパ14内の気体が密封された外部筐体13内に押し込まれ、外部筐体13の内圧を高める。このとき、弾性体エアダンパ14は内部気体の外部筐体13への流出によって、中央部が凹んで鼓状の形状となる【図3(b)参照】。この弾性体エアダンパ14の内部気体の流出は外部筐体13の内圧が高くなって、外部筐体13の内外の気圧が等しくなった状態で停止する。

【0027】このように、外部筐体1、13内の空気と外部環境の外気とを完全に遮断し、スライドシリンダ外筒2およびスライドシリンダ内筒3からなるエアダンパまたは弾性体エアダンパ14によって外部筐体1、13の内外の気圧が等しくなるように調整することによって、設置環境が磁気ディスク装置に対して与える影響を最小限に抑え、信頼性を向上させることができる。

【0028】また、外部筐体1、13内に窒素ガスやキセノンガスなどの不活性ガスが封入することによって、外部環境の温湿度変化による外部筐体1、13内での結露現象の発生を防止することができる。

【0029】さらに、外部筐体1、13内に活性炭式ガス吸着剤を取付けることによって、磁気ディスク装置の駆動時に発生する熱や回りの熱で外部筐体1、13内が

高温となったときに装置を構成する材料から不純物ガスが発生しても、その不純物ガスを活性炭式ガス吸着剤で吸収することができるので、該不純物ガスによる磁気ディスク媒体9などの損傷を防ぐことができる。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、自装置内を外部環境の外気から完全に遮断し、自装置内の気圧を外部環境の気圧と同圧となるように調整することによって、設置環境が装置に対して与える影響を最小限に抑え、信頼性を向上させることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す構成図である。

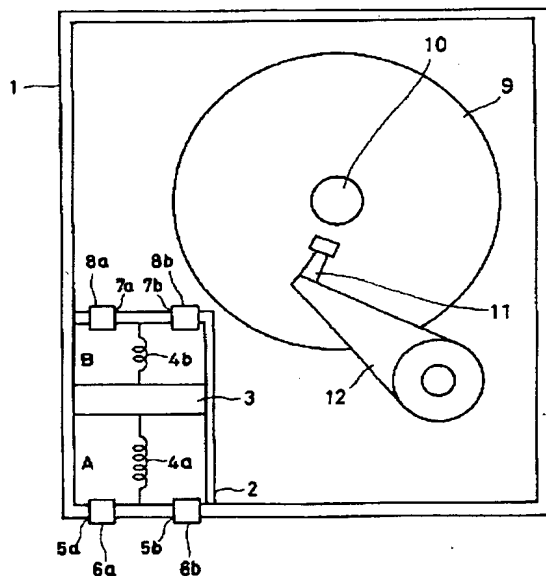
【図2】本発明の他の実施例を示す構成図である。

【図3】図2の弾性体エアダンパの動作を示す図である。

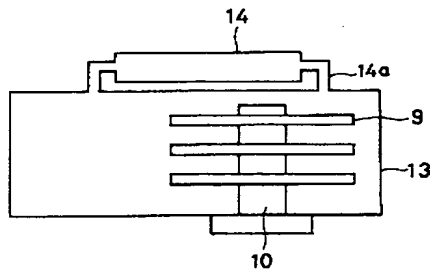
【符号の説明】

- 1, 13 外部筐体
- 2 スライドシリンダ外筒
- 3 スライドシリンダ内筒
- 4a, 4b 弾性バネ
- 5a, 5b 外部通気孔
- 6a, 6b 外部ろ過フィルタ
- 7a, 7b 内部通気孔
- 8a, 8b 内部ろ過フィルタ
- 14 弾性体エアダンパ

【図1】



【図2】



【図3】

